

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



copy

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

# Offenlegungsschrift 2 036 004

Aktenzeichen: P 20 36 004.7

Anmeldetag: 21. Juli 1970

Offenlegungstag: 27. Januar 1972

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

⑤④

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Verpacken eines insbesondere länglichen Körpers

⑥①

Zusatz zu: —

⑥②

Ausscheidung aus: —

⑦①

Anmelder:

DLW AG, 7120 Bietigheim

Vertreter gem. § 16 PatG: —

⑦②

Als Erfinder benannt:

Kreft, Klaus, 7140 Ludwigsburg

DT 2 036 004

2036004

Patentanwalt FINK · D 7300 Esslingen (Neckar), Hindenburgstraße 44

17. Juli 1970 Tr  
P 5811

DLW Aktiengesellschaft, 7120 Bietigheim/Württ., Bahnhofstraße

"Vorrichtung zum Verpacken eines insbesondere länglichen Körpers"

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verpacken eines insbesondere länglichen Körpers in eine Schlauchhülle.

Zum Verpacken von länglichen Körpern, insbesondere Rollen, wie Teppichrollen und dergleichen, werden die Körper an einem Ende von Hand angehoben und die schlauchförmige Hülle wird über den zu verpackenden Körper gezogen, was insbesondere bei schweren Körpern sehr mühsam ist. Der zu verpackende Körper ist auch schon mittels einer Hubeinrichtung angehoben und der Schlauch mittels einer Überziehvorrichtung über den zu verpackenden Körper gezogen worden. Auch hier ergibt sich der Nachteil, daß sehr lange und/oder sehr schwere Körper sowie solche mit keiner oder nur einer ungenügenden Angriffsstelle zum Anheben nur unter großem Arbeits- und Zeitaufwand in eine Schlauchhülle verpackt werden können. Zu verpackende Körper, welche beim einseitigen Anheben brechen oder sich zu stark oder bleibend verbiegen, können in bekannter Weise praktisch nicht in eine Schlauchhülle verpackt werden.

2036004

Die Erfindung hat eine Vorrichtung zur Aufgabe, mit deren Hilfe auch schwere und sperrige Körper in einfacher Weise in eine Schlauchhülle eingebracht werden können. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch einen zwischen dem zu verpackenden Körper und einer Unterlage vorgesehenen Tragkörper, dessen beide einander gegenüberliegende Tragseiten Seiten geringer Reibung sind, und durch einen Spannrahmen für die Aufnahme eines Endes der Schlauchhülle, wobei der Tragkörper und der zu verpackende Körper einerseits und der Spannrahmen andererseits gegenseitig zu bewegen sind. Die Tragseiten können mit Hilfe von Rollen, Kugeln, Luftpolster, Beschichtung und dergleichen eine geringe Reibung beim Verschieben gegenüber ihrer Unterlage aufweisen. Die Seiten geringer Reibung des Tragkörpers erlauben eine gegenseitige Bewegung unter geringem Kraftaufwand zwischen dem Tragkörper einerseits und dem zu seiner Abstützung dienenden Tragglied oder der Schlauchhülle andererseits sowie zwischen dem zu verpackenden Körper einerseits und dem Tragkörper andererseits. Die Anwendung des Tragkörpers ermöglicht ein einfaches Überziehen auch einer dünnwandigen Schlauchhülle über den zu verpackenden Körper ohne Gefahr der Beschädigung der Schlauchhülle. Diese kann an dem Spannrahmen in einfacher Weise angebracht und bei einer Bewegung zwischen dem Spannrahmen und dem zu verpackenden Körper ohne großen Aufwand über diesen gestreift werden. Mit einem niederen Tragkörper können auch leicht brechende oder sich zu stark oder bleibend verbiegende Körper verpackt werden, ohne sie zu schädigen.

Eine bevorzugte Weiterbildung der Vorrichtung besteht darin, daß der Tragkörper als nachgiebiger Rollenkörper mit im wesentlichen hintereinander angeordneten Rollen ausgebildet ist, dessen beide Tragseiten voneinander unabhängig drehbare und nach den jeweiligen Seiten überstehende Rollen aufweisen, von denen die nach der einen Seite überstehenden Rollen zur Lagerung des zu verpackenden Körpers auf dem Tragkörper und die nach der anderen Seite überstehenden Rollen zum Abstützen des Tragkörpers

109885/0834

dienen. Die Seiten geringer Reibung sind in einfacher Weise mit gleichmäßig verteilten Rollen oder Walzen zu versehen, die eine geringe Lagerreibung aufweisen.

Um den zu verpackenden Körper nach seinem Einbringen in die Schlauchhülle in dieser zu halten, wenn der Tragkörper entfernt wird, ist dem Spannrahmen ein Anschlagglied für den Angriff an dem zu verpackenden Körper mindestens zeitweise zugeordnet. Das Anschlagglied kann unabhängig von dem Spannrahmen verfahrbar oder an diesem angebracht sein.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung. In dieser sind zwei Vorrichtungen zum Verpacken von rollenförmigen, länglichen Körpern als Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen

- Figur 1 eine Seitenansicht des ersten Ausführungsbeispiels,
- Figur 2 einen Ausschnitt aus dem ersten Ausführungsbeispiel in größerem Maßstab,
- Figur 3 einen Schnitt nach Linie III - III in Figur 1 im Ausschnitt und in größerem Maßstab,
- Figur 4 eine stark vereinfachte Darstellung des zweiten Ausführungsbeispiels.

Beim ersten Ausführungsbeispiel ist am Ende eines Bandförderers 1 eine Lichtschranke 2 vorgesehen, welche in unterschiedlichen Höhen angeordnete Fotozellen und diesen zugeordnete Lampen aufweist. Die Lichtschranke dient zum Abtasten der Höhe und damit des Durchmessers eines Verpackungskörpers 3. Dem Bandförderer 1 ist ein Tragkörper 5 nachgeschaltet, der nach oben oder unten überstehende Walzen 6 beziehungsweise 7 aufweist. Diese Walzen sind in einem Rahmenkörper 8 drehbar gelagert, der wellenförmig und nachgiebig ausgebildet ist, so daß beim Anheben an einem Ende des Tragkörpers 5 nur wenig Walzen im Bereich der Anhebestelle von ihrer Unterlage abgehoben werden.

Die nach oben überstehenden Walzen 6 dienen zum Lagern des Verpackungskörpers 3 und die nach unten überstehenden Walzen 6 zum Abstützen des Tragkörpers auf einem Plattenförderer 10, der einander überlappende Tragplatten 11 aufweist, die jeweils mittels Rollen 12 auf einer festen Bahn 14 abgestützt sind. Die Rollen 12 sind mittels Kettenglieder 13 miteinander verbunden. Der Plattenförderer 10 hat zwei Umlenkwalzen 15 und 16. Der Rahmenkörper 8 ist an dem Maschinengestell fest angebracht, so daß beim Bewegen des den Tragkörper 5 tragenden Plattenförderers der Tragkörper 5 seine Lage beibehält.

Mit dem Plattenförderer 10 ist ein Spannrahmen 18 verbunden. Dieser ist auf seitlichen Führungsleisten 19 verschiebbar gelagert, die auch zum Verschieben eines Schiebewagens 20 dienen, an dem ein Arbeitszylinder 21 der Höhe nach verstellbar angebracht und mit dem Verpackungskörper 3 in Wirkverbindung zu bringen ist. Zum Verschieben des Schiebewagens 20 auf den Führungsleisten 19 dient eine Förderkette 22.

Dem Plattenförderer 10 ist ein Schlauchhüllenmagazin 24 nachgeschaltet, auf dessen Rahmen zu Rollen 25 aufgewickelte Schlauchhüllen drehbar gelagert und über Umlenkwalzen 26, 27 abzuziehen sind. Eine in ihrer Höhe veränderbare Umlenkwalze 28 befindet sich an dem dem Magazin zugewandten Ende des Plattenförderers 10. Diesem ist eine Rollenbahn 29 nachgeschaltet, welche zur Abfuhr des in eine Schlauchhülle verpackten Verpackungskörpers 3 dient.

Der in Figur 3 in größerem Maßstab dargestellte Spannrahmen 18 hat einen an seinem Führungsgestell angebrachten Tragring 31, der zum Anbringen mehrerer Zahnstangen dient. Eine Zahnstange 32 ist in lotrechter Richtung zu verschieben. Die übrigen Zahnstangen 33 sind sowohl in Richtung zum Innern des Tragringes 31 zu verschieben, als auch zu schwenken. Die Verschieberichtung der Zahnstangen 33 ist jeweils durch einen Lenker 34 bestimmt, der an einem am Tragring 31 angebrachten Lagervorsprung schwenk-

bar gelagert ist und an dem dem Innern des Tragrings 31 zugewandten Ende der ihm zugeordneten Zahnstange 33 angreift. Während in Figur 3 auf der linken Seite drei Zahnstangen 33 dargestellt sind, zeigt die rechte Seite keine der hier vorgesehenen Zahnstangen, sondern nur deren Verschiebebahnen. Die Verschiebebahn ist so gewählt, daß das zum Innern des Tragrings 31 weisende Ende jeder Zahnstange jeweils senkrecht auf dem Umfang des im Querschnitt kreisförmigen Verpackungskörpers liegt. Der Querschnitt kann unterschiedliche Durchmesser aufweisen.

Jede der Zahnstangen 32, 33 ist über ein Antriebsritzel 35 anzutreiben, das jeweils über eine nicht dargestellte Kupplung mit einem Kettentrieb 36 zu verbinden ist, dessen Antriebsmotor sich am Tragring 31 befindet.

Jede der Zahnstangen 32, 33 trägt an ihrem äußeren Ende einen Arbeitszylinder 37, dessen Kolbenstange die Zahnstange durchsetzt und an ihrem dem Innern des Tragrings 31 zugewandten Ende ein Klemmglied 38 trägt. An der dem Innern des Tragrings 31 zugewandten Seite des Klemmgliedes ist ein Endschalter 39 angebracht, der zum Betätigen der zwischen dem Kettentrieb 36 und den Antriebsritzeln 35 befindlichen Kupplung dient. Auf der Unterseite des hier offenen Tragrings 31 sind beidseitig durch je einen Arbeitszylinder 40 betätigbare Klemmeinrichtungen 41 für das Klemmen der Schlauchhülle vorgesehen.

Zum Verpacken des Verpackungskörpers 3 in eine Schlauchhülle des Magazins wird von der entsprechenden Rolle 25 die Schlauchhülle über die Umlenkrolle 28 geführt und mittels der Klemmeinrichtung 41 und der Klemmglieder 38 an dem Spannrahmen 18 befestigt. Dann wird der Plattenförderer 10 so angetrieben, daß der Spannrahmen 18 in Richtung zur Lichtschranke 2 fährt, wobei sich die Tragrollen 7 auf der eine ebene und im wesentlichen glatte Bahn bildenden Platten des Plattenförderers 10 unter Zwischenlage der Schlauchhülle abwälzen. Während der Verschiebebewegung des Spann-



2036004

18 wird die Schlauchhülle von ihrer Rolle abgezogen und den Verpackungskörper 3 gestreift. Der Tragkörper 5 selbst steht still.

Einer Bewegung des Verpackungskörpers 3 auf den Rollen 6 des Tragkörpers 5 steht der stillstehende Schiebewagen 20 entgegen, dessen Arbeitszylinder 21 an das Ende des Verpackungskörpers 3 angestellt ist. Der Arbeitszylinder 21 steht so weit über den Schiebewagen 20 vor, daß die Schlauchhülle über den Verpackungskörper 3 gezogen werden kann und auf seiten des Schiebewagens 20 ein schließbares Ende vorhanden ist.

Sobald der Spannrahmen 18 im Bereich des Schiebewagens 20 angekommen ist, wird der Plattenförderer 10 durch einen Endschalter stillgesetzt. Daraufhin werden der Spannrahmen 18 und der Schiebewagen 20 in Richtung zur Rollenbahn 29 bewegt, auf welche nach dem Anheben der Umlenkrolle 28 der in der Schlauchhülle befindliche Verpackungskörper 3 geschoben wird. Während dieser Bewegung steht der Tragkörper 5 selbst wieder still, während seine Walzen 6 und 7 jeweils in entgegengesetzten Richtungen umlaufen. Sobald sich der Verpackungskörper 3 in der Schlauchhülle befindet, wird diese abgeschnitten, was meist geschieht, ehe der Spannrahmen 18 in Richtung zur Rollenbahn 29 verfahren wird. Die über den Verpackungskörper 3 überstehenden Enden können durch Abbinden oder dergleichen geschlossen werden. Das Abbinden ist insbesondere dann von Vorteil, wenn zwei Folien über den Verpackungskörper gezogen werden, was durch Wiederholung der vorbeschriebenen Vorgänge geschieht, ehe der Verpackungskörper auf die Rollenbahn 29 gebracht wird.

Beim zweiten Ausführungsbeispiel nach Figur 4 sind die beim ersten Ausführungsbeispiel ebenfalls verwendeten Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen, wobei geänderte Teile zur Unterscheidung den Buchstaben "a" aufweisen.

Auf einer Grundplatte 51 ist der Spannrahmen 18 fest angebracht und dient in gleicher Weise zur Aufnahme einer Schlauchhülle 42, wie beim ersten Ausführungsbeispiel, wobei das dort mit 24 bezeichnete Magazin nicht dargestellt ist. Der hier mit 5a bezeichnete Tragkörper ist mittels eines Arbeitszylinders 52 zu verschieben, wobei ein Anschlagglied 53 einer Relativbewegung zwischen dem Tragkörper 5a und dem Verpackungskörper 3 in Richtung des Arbeitszylinders 52 entgegen steht. In dem Schiebewagen 20 und dessen Arbeitszylinder 21 entsprechender Weise ist an der Oberseite des Spannrahmens 18 eine Klappe 20a schwenkbar gelagert, die ein Anschlagglied 21 trägt und gegebenenfalls mit dem Spannrahmen formschlüssig zu verbinden ist.

Zum Verpacken des Verpackungskörpers 3 wird dieser mit Hilfe des Arbeitszylinders 52 unter sich drehenden Walzen 7 durch den Spannrahmen 18 hindurch in die Schlauchhülle 42 eingeführt bis der Verpackungskörper 3 ganz von dieser aufgenommen ist. Danach wird das Anschlagglied 20a in Anschlaglage gebracht, so daß der Verpackungskörper 3 während des Ausziehens des Tragkörpers 5a aus der Schlauchhülle 42 mit Hilfe des Arbeitszylinders 52 in dieser verbleibt.

Der Gegenstand der Erfindung eignet sich insbesondere zum Verpacken von schweren, rollenförmigen Körpern, zum Beispiel Teppichrollen. Die Vorrichtung ist einfach zu bedienen und in ihrer Wirkungsweise leicht zu überschauen. Mit Hilfe der Vorrichtung können sehr lange und/oder sehr schwere Körper unter geringem Kraft- und Arbeitsaufwand verpackt werden. Die Körper können verschieden lang sein und unterschiedliche Durchmesser aufweisen.

An die Stelle des Plattenförderers 10 beim ersten Ausführungsbeispiel kann ein anderes Transportmittel treten, zum Beispiel ein Wagen.

A N S P R Ü C H E

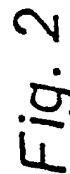
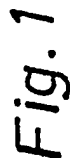
1. Vorrichtung zum Verpacken eines insbesondere länglichen Körpers in eine Schlauchhülle, g e k e n n z e i c h n e t durch einen, zwischen dem zu verpackenden Körper (3) und einer Unterlage (10, 51), vorgesehenen Tragkörper (5, 5a), dessen beide einander gegenüber liegende Tragseiten (6, 7) Seiten geringer Reibung sind, und durch einen Spannrahmen (18) für die Aufnahme eines Endes der Schlauchhülle (42), wobei der Tragkörper und der zu verpackende Körper einerseits und der Spannrahmen andererseits gegenseitig zu bewegen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Tragkörper (5, 5a) als nachgiebiger Rollenkörper mit im wesentlichen hintereinander angeordneten Rollen (6, 7) ausgebildet ist, dessen beide Tragseiten voneinander unabhängig drehbare und nach den jeweiligen Seiten überstehende Rollen aufweisen, von denen die nach der einen Seite überstehenden Rollen zur Lagerung des zu verpackenden Körpers (3) auf dem Tragkörper und die nach der anderen Seite überstehenden Rollen zum Abstützen des Tragkörpers dienen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Rollen (6, 7) abwechselnd nur wenig zur einen oder anderen Seite des Tragkörpers (5, 5a) überstehend nahezu nebeneinander angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß dem Spannrahmen (18) ein Anschlagglied (20, 21) für den Angriff an dem zu verpackenden Körper (3) mindestens zeitweise zugeordnet ist.

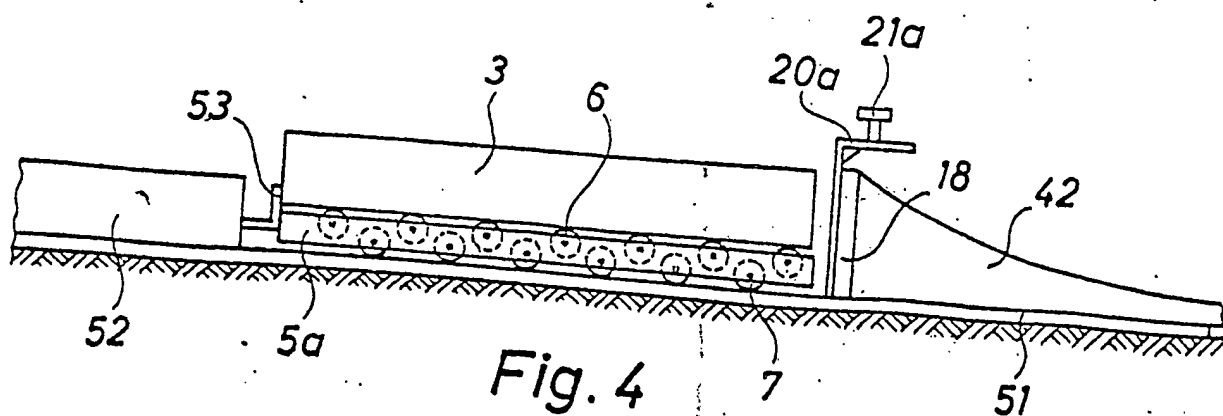
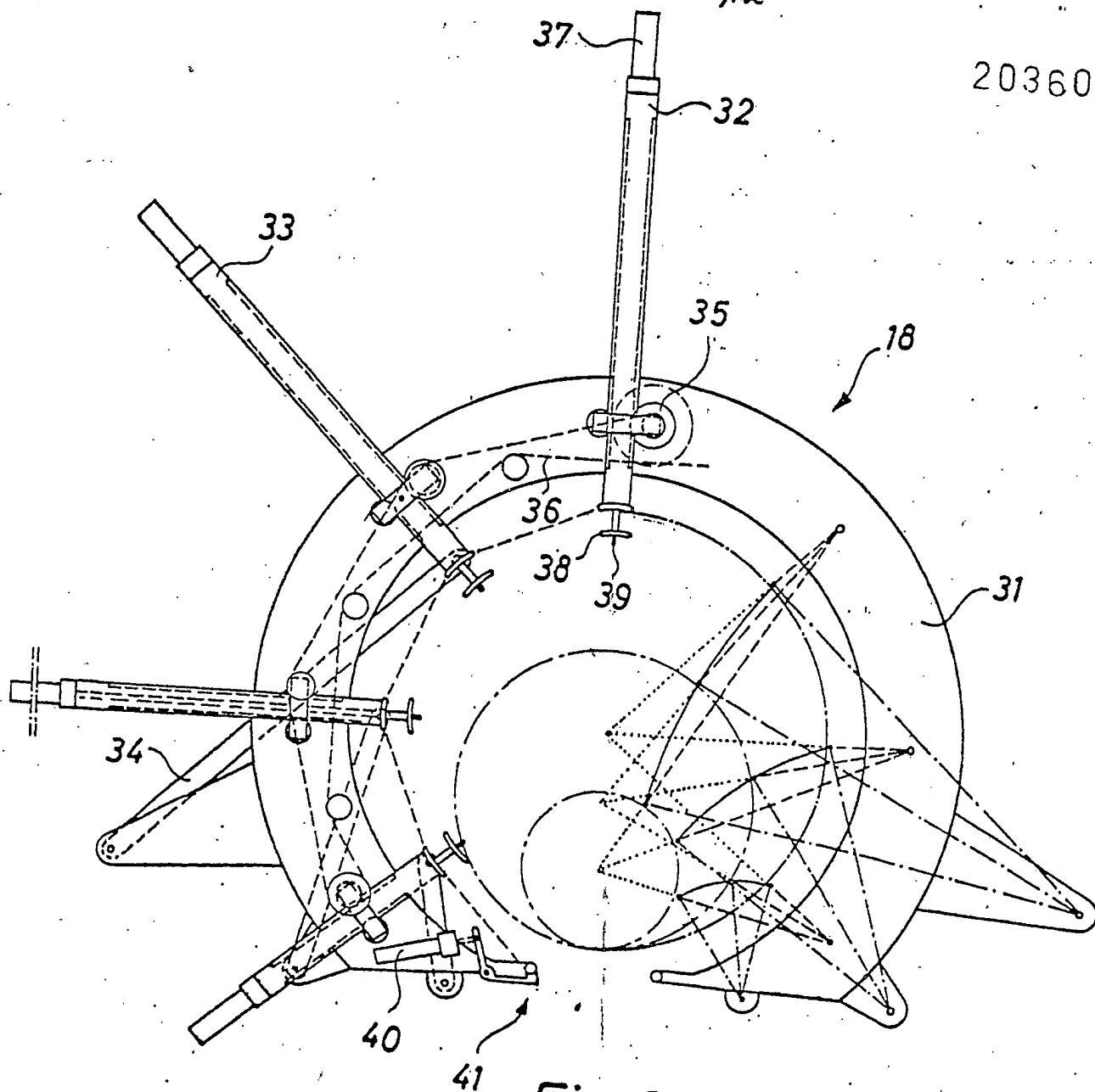
2036004

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Spannrahmen (18) ein mit diesem zu verfahrenender Schiebewagen (20) zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannrahmen (18) an einem gegenüber dem Tragkörper (5) zu bewegendem Förderorgan (10) und der Tragkörper ortsfest angebracht sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (5) in der Weise nachgiebig ausgebildet ist, daß beim Anheben an einem Ende nur der Bereich dieses Endes von seiner Unterlage (11, 51), abzuheben ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (5) auf einem Plattenförderer (10) abzustützen ist, dessen Platten (11) einander gegenseitig überlappend mindestens im Bereich des Tragkörpers eine ebene Bahn bilden.
9. Vorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannrahmen (18) im wesentlichen in radialer Richtung verschiebbare und insbesondere gegenüber diesem schwenkbare Spannzangen (38) aufweist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß mit mindestens einer der Spannzangen (38) ein ortsfest gelagerter Lenkerhebel (34) verbunden ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannzangen (38) in Verschieberichtung über einen gemeinsamen Antrieb (36) anzutreiben sind und daß jede Spannzange eine durch einen Endschalter (39) betätigbare Kupplung aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannrahmen (18) ortsfest angebracht ist und der Tragkörper (5a) gegenüber dem Spannrahmen mittels eines Antriebsorgans (52) zu bewegen ist.
13. Vorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der vom Spannrahmen (18) abgewandten Seite des Tragkörpers (5) ein Anschlagglied (21a) für den zu verpackenden Körper (3) vorgesehen ist.

11  
Leerseite







Device for packing an especially oblong body

The invention relates to a device for packing an especially oblong body into a flexible tube wrapping.

For packing oblong bodies in particular rolls such as carpet rolls and the like, the oblong bodies are manually lifted up at one end and the tubular wrapping is drawn over the body to be packed, which is very laboriously especially with heavy bodies. Also, the body to be packed has already been lifted up by means of a lifting device and the flexible tube has already been drawn over the body to be packed by means of a pulling device. Here, the drawback also results that very long and/or very heavy bodies as well as such which have no working position or only an insufficient working position for lifting, can only be packed into a flexible tube wrapping with a great deal of work and time. Bodies to be packed which break or excessively or permanently bend with lifting up at one end, practically may not be packed into a flexible tube wrapping in a known manner.

The object of the invention is to provide a device by means of which also heavy and bulky bodies can be simply placed into a flexible tube wrapping. This object is solved according to the invention by a supporting body provided between the body to be packed and a base wherein the two carrying sides of the supporting body opposing each other are sides of low friction, and by a stretching frame for receiving one end of the flexible tube wrapping, wherein the supporting body and the body to be packed on the one hand, and the stretching frame on the other hand, have to be moved in an opposite direction. By means of rolls, balls, air pads, coating and the like the carrying sides are allowed to have a low friction with displacing them relative to its base. Under a slight effort the low friction sides of the supporting body permit a mutually motion between the supporting body on the one hand, and the supporting element serving as its

support or the flexible tube wrapping on the other hand, as well as between the body to be packed on the one hand, and the supporting body on the other hand. Using the supporting body also enables simply drawing a thin-walled flexible tube wrapping over the body to be packed without danger of damage of said flexible tube wrapping. This can be fitted on the stretching frame in a simple manner and slipped thereon without great effort when moved between the stretching frame and the body to be packed. With a lower supporting body, also easily breaking or excessively or permanently bending bodies can be packed without damaging them.

A preferred improvement of the device is that the supporting body is configured as a non-rigid cylindrical body with essentially rollers being arranged one after another which both carrying sides include rollers being movable independently from each other and protruding toward the respective sides, with the rollers thereof protruding toward the one side serve for bedding the body to be packed on the supporting body, and with the rollers thereof protruding toward the other side serve for supporting the supporting body. The low friction sides are to be provided in a simple manner with uniformly distributed rolls or rollers which have a low bearing friction.

For holding the body to be packed after being placed into the flexible tube wrapping when the supporting body is removed, a stop member is at least temporarily associated to the stretching frame for engaging with the body to be packed. The stop member can be movable independently from said stretching frame or can be mounted thereon.

Further advantageous features of the invention result from the remaining claims, the description and the drawing. Two devices for packing cylindrical oblong bodies are diagrammatically shown in the drawing as embodiments of the subject matter of the invention, in which

Figure 1 shows a side view of the first embodiment;  
Figure 2 shows a larger scaled sector from the first embodiment;  
Figure 3 shows a sectional view along line III-III in Fig. 1 in the sector and in a larger scale;  
Figure 4 shows a rather simplified illustration of the second embodiment.

With the first embodiment a light barrier 2 is provided at the end of a belt conveyor 1 which comprises photoelectric cells being arranged in different heights and lamps associated therewith. The light barrier serves for sensing the height and hence the diameter of a wrapping body 3. A supporting body 5 which comprises the rollers 6 and 7, respectively, protruding upwardly and downwardly is arranged downstream the belt conveyor 1. These rollers are rotatably supported in a frame body 8, which is waved and flexibly configured such that with lifting at one end of said supporting body 5 only a few rollers within the region of the lifting position are lifted from its base.

The rollers 6 protruding towards the top serve for bedding the wrapping body 3, and the rollers 6 protruding towards the bottom serve for supporting the supporting body on a plate conveyor 10 with the supporting plates 11 overlapping each other which are respectively supported on a stationary path 14 by means of rolls 12. The rolls 12 are connected to each other by means of chain members 13. The plate conveyor 10 comprises two tail pulleys 15 and 16. The frame body 8 is secured to the machine rack such that the supporting body 5 maintains its position when the plate conveyor carrying the supporting body 5 is moved.

The plate conveyor 10 is connected to a stretching frame 18. This is slidably supported on the side guide bars 19 which also serve for the displacement of a sliding car 20 which is connected to an operating cylinder 21 in a vertically adjustable manner and to be brought into an operative connection with the packing body. A conveyor chain 22 serves for the displacement of the sliding car 20 on the guide bars 19.

A flexible tube wrapping hopper 24 is located downstream the plate conveyor 10, on which frame flexible tube wrappings wound into coils 25 are rotatably supported and are to be withdrawn by deflection rollers 26, 27. A deflection roller 28 being variable in its height is located at the end of the plate conveyor 10 facing to the hopper. A roller conveyor 29 which serves for transport of the wrapping body 3 packed inside a flexible tube wrapping is downstream located.

A stretching frame 18 which is shown in Figure 3 in larger scale comprises a supporting ring 31 arranged at its guide rack, which serves for mounting heavy toothed racks. A toothed rack 32 is to be displaced in the perpendicular direction. The remaining toothed racks 33 are both to be displaced towards the inside of the supporting ring 31 and to pivot. The displacing direction of the toothed rack 33 is respectively determined by a connecting rod 34, which is pivotally supported to a bearing projection mounted to a supporting ring 31 and which engages to the end facing towards the inside of the supporting ring 31 of its associated toothed rack 33. While in the Figure 3 three toothed racks 33 are shown on the left side, here, the right side does not show one of the toothed racks provided here but shows only its displacing paths. The displacing path is chosen such that the end of each toothed rack facing toward the inside of the supporting ring 31 is respectively perpendicularly to the perimeter of the packing body having a circular shaped cross section. The cross section may have different diameters.

Each of the toothed racks 32, 33 is to be driven via an input gear 35 which is respectively to be connected via a coupling not shown to a chain drive 36 which driving motor is located at the supporting ring 31.

At its outer end, each of the toothed racks 32, 33 carries an operating cylinder 37 which piston rod passes through said toothed rack and carries a clamping member 38 at its end facing to the inside of the supporting ring 31. A limit switch 39

serving to actuate the coupling provided between the chain drive 36 and the input gears 35 is arranged at the clamping member side facing towards the inside of the supporting ring 31. On the bottom side of the supporting ring 31 which is open here, at both sides clamping means 41 for clamping the flexible tube wrapping are provided which can be actuated by a respective working cylinder 40.

For packing the wrapping body 3 into a flexible tube wrapping of the hopper said flexible tube wrapping is guided from the respective coil 25 via the tail pulley 28 and is secured to the stretching frame 18 by means of the clamping members 38. Then, the plate conveyor 10 is driven such that the stretching frame 18 moves towards the light barrier 2, wherein the supporting rolls 7 on rolling contact move on the plates of the plate conveyor 10 forming a planar and essentially smooth path with an intermediate layer of the flexible tube wrapping. During the displacement motion of the stretching frame 18 the flexible tube wrapping is pulled off its coil and stripped around the wrapping body 3. The supporting body 5 itself is out of action.

The sliding car 20 being out of action is opposing to a motion of the wrapping body 3 on the rolls 6 of the supporting body 5, wherein the working cylinder 21 of the sliding car is set to the end of the wrapping body 3. The working cylinder 21 protrudes as far as beyond the sliding car 20 such that the flexible tube wrapping can be slipped on the wrapping body 3 and thus a closable end is available on the side of the sliding car 20.

Once the stretching frame 18 has arrived within the region of the sliding car 20 the plate conveyor 10 is stopped by a limit switch. As a result, the stretching frame 18 and the sliding car 20 are moved towards the roller conveyor 29, on which the wrapping body 3 in the flexible tube wrapping is displaced after lifting the tail pulley 28. During this motion the supporting body 5 itself is again out of action while its rollers 6 and 7 rotate in respective opposite directions. Once the wrapping body

3 is inside the flexible tube wrapping this will be cut off which mostly occurs before the stretching frame 18 is moved towards the roller conveyor 29. The ends protruding beyond the wrapping body 3 may be closed by stringing or the like. In particular, stringing is especially advantageous when two foils are pulled over the wrapping body which occurs by repeating the mechanical operations as described before the wrapping body is placed on the roller conveyor 29.

With the second embodiment according to the Figure 4 such parts also used in the first embodiment are provided with the same drawing references, wherein for differentiation modified parts include the letter "a".

A stretching frame 18 is secured on a base 51 which serves to receive the flexible tube wrapping 42 in the same manner as with the first embodiment, wherein the hopper being denoted there at 24 is not illustrated. The supporting body being denoted here at 5a is to be displaced by means of a working cylinder 52, wherein a stop member 53 reacts to a relative motion between the supporting body 5a and the wrapping body 3 in the direction of the working cylinder 52. In the manner according to the sliding car 20 and its working cylinder 21 a flap 20a is pivotally supported on the top of the stretching frame 18, wherein the flap supports a stop member 21 and is to be positively connected to the stretching frame if necessary.

For packing the wrapping body 3 being under rotating rollers 7 it is introduced through the stretching frame 18 into the flexible tube wrapping 42 by means of the working cylinder 52 until the wrapping body 3 is entirely received therein. Then, the stop member 20a is brought into the stop position such that the wrapping body 3 remains inside the flexible tube wrapping 42 during stripping off the supporting body 5a therefrom by means of the working cylinder 52.

The object of the invention is particularly suited for packing

heavy cylindrical bodies as carpet rolls, for example. The device can be operated in a simple manner and its action is easy to be assessed. By means of the device very long and/or very heavy bodies can be packed with a low effort and deal work. The bodies may comprise different lengths and diameters.

In place of the plate conveyor 10 as with the first embodiment another transport means, for example a car can be used.

CLAIMS

1. A device for packing an especially oblong body into a flexible tube wrapping characterized by a supporting body (5, 5a) provided between the body (3) to be packed and a base (10, 51), with the two carrying sides (6, 7) thereof opposing each other are sides of low friction, and by a stretching frame (18) for receiving one end of said flexible tube wrapping (42), wherein on the one hand, said supporting body and said body to be packed, and on the other hand, said stretching frame are to be mutually moved.
2. A device according to claim 1, characterized in that said supporting body (5, 5a) is configured as a non-rigid cylindrical body having rolls (6, 7) substantially disposed one after another, with the two carrying sides thereof comprise rolls being rotatable independently from each other and protruding toward the respective sides, wherein the rolls protruding toward the one side serve for bedding the body (3) to be packed on the supporting body, and the rolls protruding toward the other side serve for supporting the supporting body.
3. A device according to claim 2, characterized in that said rolls (6, 7) are alternately disposed almost adjacent, only slightly protruding toward the one side or the other side of said supporting body (5, 5a).
4. A device according to any of the preceding claims, characterized in that a stop member (20, 21) is associated to said stretching frame (18) at least momentarily for the engagement with said body (3) to be packed.



5. A device according to claim 4,  
characterized in that a sliding car (20) is associated to  
said stretching frame (18) to be moved therewith.
6. A device according to any of the preceding claims,  
characterized in that said stretching frame (18) is mounted  
to a conveying element (10) to be moved relative to the  
supporting body (5), and said supporting body is fixedly  
mounted.
7. A device according to any of the preceding claims,  
characterized in that said supporting body (5) is configured  
in such a non-rigid manner that with lifting at one end,  
only the region of said end is to lift off from its base  
(11, 51).
8. A device according to any of the preceding claims,  
characterized in that said supporting body (5) is to support  
on a plate conveyor (10) which plates (11) mutually  
overlapping each other form a plane path at least in the  
region of said supporting body.
9. A device according to any of the preceding claims,  
characterized in that said stretching frame (18) comprises  
collet chucks (38) which can be substantially shifted in the  
radial direction and especially pivoted relative thereto.
10. A device according to claim 9,  
characterized in that a stationarily supported connecting  
rod (34) is secured to at least one of said collet chucks  
(38).
11. A device according to claim 9 or claim 10,  
characterized in that in the shifting direction said collet  
chucks (38) are to be driven via a common drive (36), and  
each collet chuck includes a coupling being operable by an  
limit switch (39).

12. A device according to any of the claims 1 to 4, characterized in that said stretching frame (18) is stationarily arranged and said supporting body (5a) is to be moved relative to said stretching frame by means of a drive element (52).
13. A device according to any of the preceding claims, characterized in that a stop member (21a) for the body (3) to be packed is provided on the side of the supporting body (5) opposite to said stretching frame (18).